



ESTUDO DA REMOÇÃO DE ÍONS DE CROMO PRESENTES EM SOLUÇÕES SINTÉTICAS, NUM LEITO FLUIDIZADO DE VERMICULITA EXPANDIDA.

Ana Maíza Andrade Santos¹, Kepler Borges França²

RESUMO

O presente trabalho buscou estudar métodos alternativos para remoção de íons de cromo em soluções sintéticas com alusão a efluentes industriais. Onde foi desenvolvido um sistema com dois reatores de leito fluidizado com Vermiculita expandida, para adsorver os íons de cromo presentes no meio aquoso. A eficiência do sistema foi avaliada através de parâmetros físico-químicos como condutividade, pH, sólidos totais dissolvidos (STD), e espectroscopia por absorção atômica (EAA). Espera-se que esse projeto venha contribuir para o meio ambiente, uma vez que a prática de lançamentos de efluentes industriais vem sendo largamente empregada trazendo vários tipos de problemas de ordem social e ambiental.

Nos experimentos, a vermiculita expandida mostrou eficácia na remoção de Cr^{3+} por meio de processos como adsorção, troca catiônica e quimissorção. O sistema com looping apresentou um melhor desempenho em comparação, o sistema sem looping, ambos removeram eficazmente o Cr^{3+} . O sistema em série, especialmente com looping, manteve as concentrações de Cr^{3+} abaixo do limite de lançamento de efluentes (1 ppm), enquanto o sistema em paralelo as manteve moderadamente, acima após 120 minutos. O sistema sem looping em série obteve uma remoção menos eficaz e concentrações de Cr^{3+} constantemente acima do limite.

Em resumo, a escolha do modo de operação é crucial para se alcançar a remoção desejada em conformidade com regulamentos. O sistema em série, especialmente com looping, demonstrou maior eficiência na remoção de Cr^{3+} e na manutenção das concentrações dentro dos limites legalmente estabelecidos.

Palavras-chave: Adsorção, Íons de Cromo, Troca Iônica, Vermiculita.

¹Graduanda em Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: andrade.maiza@outlook.com

²PhD, Professor Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: kepler123@gmail.com



STUDY OF THE REMOVAL OF CHROMIUM IONS PRESENT IN SYNTHETIC SOLUTIONS IN A FLUIDIZED BED OF EXPANDED VERMICULITE.

ABSTRACT

The present work aimed to study alternative methods for the removal of chromium ions in synthetic solutions with reference to industrial effluents. A system with two expanded vermiculite fluidized-bed reactors was developed to adsorb chromium ions present in the aqueous medium. The efficiency of the system was evaluated through physicochemical parameters such as conductivity, pH, total dissolved solids (TDS), and atomic absorption spectroscopy (AAS).

It is expected that this project will contribute to the environment since the practice of discharging industrial effluents has been widely employed, leading to various social and environmental problems.

In the experiments, expanded vermiculite demonstrated effectiveness in removing Cr^{3+} through processes such as adsorption, cation exchange, and chemisorption. The looping system showed better performance compared to the non-looping system, both effectively removing Cr^{3+} . The series system, especially with looping, kept Cr^{3+} concentrations below the effluent discharge limit (1 ppm), while the parallel system kept them moderately above after 120 minutes. The non-looping series system achieved less effective removal, with Cr^{3+} concentrations consistently above the limit. In summary, the choice of operation mode is crucial to achieving the desired removal in compliance with regulations. The series system, especially with looping, demonstrated greater efficiency in Cr^{3+} removal and in maintaining concentrations within legally established limits.

Keywords: Adsorption, Chromium Ions, Ion Exchange, Vermiculite.